



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19132 (13) U  
(51) МПК  
E04H 12/30 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ВОДОПІДНІМАЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) u200602286

(22) 02.03.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Павлівський Василь Михайлович, Гнатьо Михайло Васильович, Гнатьо Петро Михайлович, Гнатьо Володимир Михайлович, Логуш Іван Володимирович, Білик Степанія Григорівна, Гевко Іван Богданович

(73) Павлівський Василь Михайлович, Гнатьо Михайло Васильович, Гнатьо Петро Михайлович, Гнатьо Володимир Михайлович, Логуш Іван Володимирович, Білик Степанія Григорівна, Гевко Іван Богданович

(57) Водопіднімальна машина, яка виконана у вигляді привідної станції, встановленої на поверхні, діафрагмового насоса, встановленого в водяній

свердловині, з впускним і випускним клапанами, водонапірної башти, трубопроводів і запірної арматури, яка відрізняється тим, що привідна станція виконана у вигляді корпусу, ексцентричного вала з привідним шківом, шатуна, штока, діафрагми і корпусу таким чином, що при дії ексцентричного вала на діафрагму об'єм камери  $V_1$  є змінним, він обмежений конічною поверхнею і діафрагмою, а діафрагмовий насос виконаний у вигляді циліндра, розділеного по осі діафрагмою на два однакові об'єми  $V_2$  і  $V_3$ , причому об'єм  $V_2$  герметично з'єднаний трубопроводом з об'ємом  $V_1$ , а в трубопроводі вмонтована заливна горловина з краном, в об'ємі  $V_3$  встановлений впускний і випускний клапани, причому об'єм  $V_3$  через випускний клапан трубопроводом з'єднаний з водонапірною баштою.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування і може бути застосована в забезпеченні водопостачанням фермерських господарств.

Відома водопіднімальна машина, що виконана у вигляді привідної станції встановленої на поверхні, діафрагмового насоса, встановленого в водяній свердловині, з впускним і випускним клапанами, водонапірної башти, трубопроводів і запірної арматури [Вильнер Я.М. и др. «Справочное пособие по гидравлике и гидромашинам», изд. «Высшая школа», Минск, 1976, рис. 14. 20].

Недоліками даної водопіднімальної машини є обмежені технологічні можливості і мала продуктивність прокачування води.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення водопіднімальної машини і підвищення продуктивності прокачування води шляхом виконання її у вигляді привідної станції встановленої на поверхні, діафрагмового насоса, встановленого в водяній свердловині, з впускним і випускним клапанами, водонапірної башти, трубопроводів і запірної арматури, причому привідна станція виконана у вигляді корпусу, ексцентричного вала з привідним шківом, шатуна, штока, діафрагми і корпусу таким чином, що при дії экс-

центричного вала на діафрагму об'єм камери  $V_1$  є змінним, обмежений конічною поверхнею і діафрагмою, а діафрагмовий насос виконано у вигляді циліндра розділеного по осі діафрагмою на два однакові об'єми  $V_2$  і  $V_3$ , при чому об'єм  $V_2$  герметично з'єднаний трубопроводом з об'ємом  $V_1$ , а в трубопроводі вмонтовано заливну горловину з краном, а в об'ємі  $V_3$  встановлено впускний і випускний клапани, при чому об'єм  $V_3$  через випускний клапан трубопроводом з'єднаний з водонапірною баштою.

Водопіднімальна машина зображена на Фіг.

Водопіднімальна машина складається з привідної станції 1, в корпусі якої встановлено ексцентричний вал 2 з привідним шківом 3, який через шатун 4, шток 5 з'єднаний з діафрагмою 6, а над діафрагмою встановлено конус 7, які разом створюють змінний об'єм  $V_1$ .

На вершині конуса вмонтований трубопровід 8, який з'єднує об'єм  $V_1$  з об'ємом  $V_2$  зануреного у воду діафрагмового насоса 9.

В середині циліндричного корпусу діафрагмового насоса 9 встановлено діафрагму 10, яка розділяє його об'єм на  $V_2$  і  $V_3$ . На об'ємі  $V_3$  внизу встановлено впускний клапан 11, а зверху випускний клапан 12. Об'єм  $V_3$  через випускний клапан

(19) UA (11) 19132 (13) U

12, трубопроводом 13, з'єднаний з водонапірною баштою 14. На трубопроводі 8 встановлено заливну горловину 15 і запірний кран 16 через які заповнюються рідиною об'єми  $V_2$  і  $V_1$ . До башти 14 під'єднано розхідний водопровід 17 і встановлено трубу 18 для відведення повітря.

Робота водопіднімальної машини здійснюється наступним чином. При обертанні ексцентричного вала 2 через шатун 4, шток 5 здійснює зворотно-поступальний рух і переміщає діафрагму 6 з крайнього нижнього положення в крайнє верхнє положення і навпаки.

При переміщенні діафрагми 6 з крайнього нижнього положення в крайнє верхнє положення об'єм  $V_1$  зменшується і рідина витісняється в об'єм  $V_3$ , який збільшується за рахунок переміщення діафрагми 10 в крайнє ліве положення. При переміщенні діафрагми 10 в крайнє ліве положення об'єм  $V_3$  зменшується, при цьому закривається

впускний клапан 11 і відкривається випускний клапан 12 і вода через водопровід 13 перетікає в водонапірну башту 14. При переміщенні діафрагми 6 з крайнього верхнього положення в крайнє нижнє положення об'єм  $V_1$  збільшується і рідина через сили молекулярного зчеплення забирається з об'єму  $V_2$  і він зменшується, при цьому діафрагма 10 переміщається в крайнє праве положення.

При переміщенні діафрагми 10 в крайнє праве положення об'єм  $V_3$  збільшується, при цьому випускний клапан 12 закривається, а впускний клапан 11 відкривається і вода з свердловини перетікає в об'єм  $V_3$  і далі цикл повторюється.

Привідна станція 1 може працювати від електродвигуна, двигуна внутрішнього згорання і вітрової установки з механічним приводом.

До переваг водопіднімальної машини відносяться розширені технологічні можливості і підвищена продуктивність перекачування води.

